

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-206411

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl.

F01M 11/00  
F02F 7/00

(21)Application number : 2001-003281

(71)Applicant : HINO MOTORS LTD

(22)Date of filing : 11.01.2001

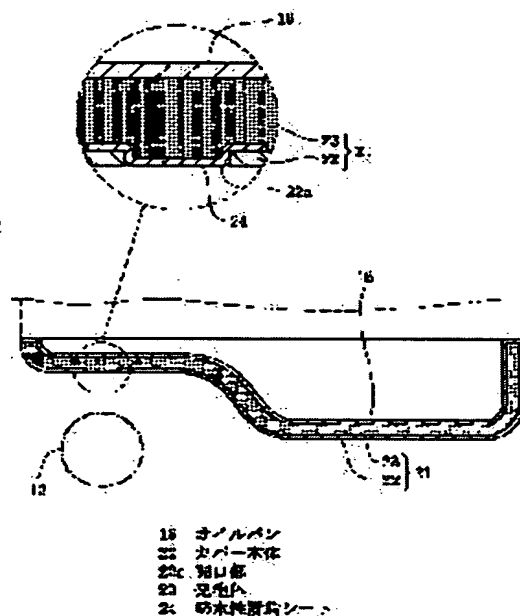
(72)Inventor : TOMONO HAJIME

## (54) OIL PAN COVER FOR VEHICLE ENGINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To avoid interference with other members while preventing infiltration of water.

**SOLUTION:** This oil pan cover 21 is provided with a cover body 22 of rigidity, having a corresponding inner surface form to an outer surface form of an oil pan 16 provided at a lower part of a vehicle engine, and a foam material 23 formed integrally with the cover body 22 on the inner surface of the cover body 22 facing the oil pan 16. An opening part 22a is formed in the cover body 22, and the opening part 22a is sealed with a waterproof resin sheet 24 so as to cover the foam material 23 exposed from the opening part 22a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

*the examiner's decision of rejection or application  
converted registration]*

*[Date of final disposal for application]*

*[Patent number]* 3405458

*[Date of registration]* 07.03.2003

*[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]*

*[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]*

*[Date of extinction of right]*

*Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office*

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-206411

(P2002-206411A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマート* (参考)
F 0 1 M 11/00		F 0 1 M 11/00	N 3G015
F 0 2 F 7/00	3 0 2	F 0 2 F 7/00 3 0 2	D 3G024

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-3281 (P2001-3281)

(22) 出願日 平成13年1月11日 (2001.1.11)

(71) 出願人 000005463

日野自動車株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72) 発明者 友野 一

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車株式会社内

(74) 代理人 100085372

弁理士 須田 正義

F ターム (参考) 3G015 BB00 CA07 EA04

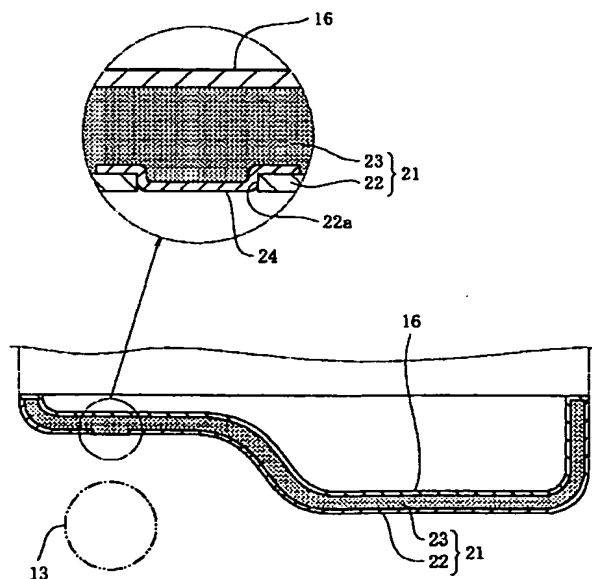
3G024 AA60 FA05 HA13

(54) 【発明の名称】 車両用エンジンのオイルパンカバー

(57) 【要約】

【課題】 水の侵入を防止しつつ他の部材との干渉を回避する。

【解決手段】 オイルパンカバー 21 は、車両用エンジンの下部に設けられるオイルパン 16 の外面形状に相応した内面形状を有する剛性のあるカバー本体 22 と、カバー本体 22 のオイルパン 16 に対向する内面にカバー本体 22 と一体的に形成された発泡体 23 とを備える。カバー本体 22 に開口部 22a が形成され、開口部 22a から露出する発泡体 23 を覆うように開口部 22a が防水性樹脂シート 24 で封止される。



16 オイルパン  
22 カバー本体  
22a 開口部  
23 発泡体  
24 防水性樹脂シート

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両用エンジンの下部に設けられるオイルパン(16)の外形状に相応した内面形状を有する剛性のあるカバー本体(22)と、前記カバー本体(22)の前記オイルパン(16)に対向する内面に前記カバー本体(22)と一体的に形成された発泡体(23)とを備えたオイルパンカバーにおいて、  
前記カバー本体(22)に開口部(22a)が形成され、  
前記開口部(22a)から露出する前記発泡体(23)を覆うように前記開口部(22a)が防水性樹脂シート(24)で封止されたことを特徴とする車両用エンジンのオイルパンカバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用エンジンの下部に設けられるオイルパンをカバーし、そのオイルパンを制振するとともに吸音することにより、車外や車室に漏れる騒音を低減するオイルパンカバーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 車両に用いられるエンジンには、シリンダブロックの下部を塞ぐオイルパンが設けられる。このオイルパンは、エンジン内部のクランクシャフトの回転等により振動し易く、エンジン内部に発生する騒音を車外や車室に漏らす不具合があった。この点を解消するために、従来このオイルパンをオイルパンカバーで被覆することが行われる。従来のオイルパンカバーは、オイルパンの外形状に相応した内面形状を有する剛性のあるカバー本体と、カバー本体のオイルパンに対向する内面にそのカバー本体と一体的に形成された発泡体とを備える。このオイルパンカバーは、オイルパンを被覆した状態で発泡体がオイルパンに密着してカバー本体とともにオイルパンの振動を制振して騒音を低減させるとともに、発泡体がカバー本体とともにオイルパンから漏れた騒音を吸音して車外や車室に漏れる騒音を低減するように構成される。

【0003】 一方、エンジンは車両のシャシフレームにエンジンマウントを介して取付けられ、そのシャシフレームに対して独立した振動系を有する。また、エンジン近傍のシャシフレームにはアクスルハウジング等の部材がそのシャシフレームに独自の振動系を有する状態で取付けられる。このため、アクスルハウジング等の部材がエンジン近傍の下方に取付けられると、実際の走行時にそのエンジンとアクスルハウジング等の他の部材が干渉し合うことも考えられる。このような干渉は通常状態で生じないように配置されるが、仮に干渉する事態が生じた場合のオイルパンカバーの変形等を回避する必要がある。このためには、オイルパンカバーの他の部材が干渉するおそれのある部分を切り欠くか或いは凹ますかすることによりその干渉を回避することが考えられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、オイルパンカバーの一部を切り欠くとその部分から騒音が漏れる不具合があり、その部分を凹ますとその部分における発泡材の厚さが減少して吸音機能が低下する不具合がある。この点を解消するものとしてカバー本体にのみ開口部を形成して柔軟な発泡体をその開口部から出現させ、車外や車室に漏れる騒音を低減するというオイルパンカバーの機能を損なうことなく、剛性を有するカバー本体が直接干渉することを回避することが考えられる。しかし、カバー本体に開口部を形成するだけでは、例えば雨天時における走行時や洗車時における雨水又は洗浄水がその開口部からカバー本体の内部に侵入し、金属製のオイルパンやカバー本体が金属製である場合にはそのカバー本体までもが腐食する不具合がある。本発明の目的は、カバー本体の内部への水の侵入を防止しつつカバー本体の他の部材との干渉を有効に回避し得る車両用エンジンのオイルパンカバーを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に係る発明は、図 1 に示すように、車両用エンジンの下部に設けられるオイルパン 16 の外形状に相応した内面形状を有する剛性のあるカバー本体 22 と、カバー本体 22 のオイルパン 16 に対向する内面にカバー本体 22 と一体的に形成された発泡体 23 とを備えたオイルパンカバーの改良である。その特徴ある構成は、カバー本体 22 に開口部 22a が形成され、開口部 22a から露出する発泡体 23 を覆うように開口部 22a が防水性樹脂シート 24 で封止されたところにある。

【0006】 この請求項 1 に係る発明では、カバー本体 22 には開口部 22a を形成しているが、その開口部 22a は発泡体 23 により被覆させて柔軟な発泡体 23 をその開口部 22a から出現させているため、車外や車室に漏れる騒音を低減するというオイルパンカバーとしての機能が損なわれることはない。このため、カバー本体 22 の他の部材 13 と干渉するおそれのある部分に開口部 22a を形成すれば、エンジン 10 とは別の独立した振動系によりシャシフレーム 11 に取付けられるその他の部材 13 が仮にそのオイルパンカバーと干渉する事態が生じたとしても、その部材 13 は剛性を有するカバー本体 22 と直接干渉することなく、防水性樹脂シート 24 を介して発泡体 23 と接触するので、カバー本体 22 の変形を回避することができる。また、カバー本体 22 の開口部 22a は防水性樹脂シート 24 で封止されているので、例えば雨天時における走行時や洗車時における雨水又は洗浄水がその開口部 22a からカバー本体 22 の内部に侵入することなく、水の侵入に起因するオイルパン 16 等の金属製部材の腐食を回避することができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図2に車両に用いられるエンジン10を示す。このエンジン10はシャシフレーム11の前部にエンジンマウントブラケット12を介して取付けられ、そのエンジンマウントブラケット12によりシャシフレーム11に対して独立した振動系により取付けられる。また、そのエンジン10の下方近傍にはフロントアクスルハウジング13が独自の振動系を持ってそのシャシフレーム11に取付けられる。一方、エンジン10にはシリンダブロックの下部を塞ぐオイルパン16が、オイルパンカバー21により被覆された状態で設けられる。

【0008】図1に示すように、このオイルパン16は板金加工等により比較的薄い板材により形成され、このオイルパン16を被覆するオイルパンカバー21は、オイルパン16の外形状に相応した内面形状を有する剛性のあるカバー本体22と、カバー本体22のオイルパン16に対向する内面にそのカバー本体22と一体的に形成された発泡体23とを備える。この実施の形態におけるカバー本体22は、ガラス繊維で強化されたポリプロピレンをプレス成形することにより作られ、このカバー本体22を成型金型内に配置してその金型内部で発泡材を発泡させることにより発泡体23はカバー本体22と一体的に形成される。この発泡体23としては発泡ウレタンや発泡ゴムが挙げられる。

【0009】一方、図1の拡大図に示すように、アクスルハウジング13に対向するカバー本体22には開口部22aが形成される。この開口部22aは、独立した振動系によりシャシフレーム11にそれぞれ取付けられたエンジン10とアクスルハウジング13との干渉を回避するためのものであり、この開口部22aはカバー本体22を成型する際に一体的に又は成形後のカバー本体22を打ち抜き又は切り欠くことにより形成される。この開口部22aはその開口部22aから露出する発泡体23を覆うように防水性樹脂シート24で封止される。防水性樹脂シート24としてはポリエチレン系フィルムからなるシートが挙げられ、図1における防水性樹脂シート24は、開口部22aが予め形成されたカバー本体22を成型金型内に配置した状態で、その開口部22aを覆うようにその内側から配置される。このように配置された防水性樹脂シート24はその後その金型内部で発泡させた発泡体23により開口部22aに馴染み、かつその開口部22a及びその周縁に接着される。

【0010】このように構成された車両用エンジン10のオイルパンカバー21を車両用エンジン10の下部に設けられるオイルパン16に被せると、このオイルパンカバー21は、オイルパン16を被覆した状態で発泡体23がオイルパン16に密着してカバー本体22とともにオイルパン16の振動を制振して騒音を低減させるとともに、発泡体23がカバー本体22とともにオイルパ

ン16から漏れた騒音を吸音して車外や車室に漏れる騒音を低減させる。ここで、カバー本体22には開口部22aが形成されているが、その開口部22aは発泡体23により被覆させて柔軟な発泡体23をその開口部22aから出現させているため、車外や車室に漏れる騒音を低減するというオイルパンカバー21の機能が損なわれることはない。

【0011】一方、カバー本体22の、アクスルハウジング13に対向する部分に開口部22aを形成しているので、独立した振動系によりシャシフレーム11に取付けられるエンジン10とアクスルハウジング13とが仮に干渉する事態が生じたとしても、そのアクスルハウジング13が直接カバー本体22と干渉することなく、防水性樹脂シート24を介して発泡体23と接触するので、剛性を有するカバー本体22の変形を回避することができる。また、カバー本体22の開口部22aは防水性樹脂シート24で封止されているので、例えば雨天時における走行時や洗車時における雨水又は洗浄水がその開口部22aからカバー本体22の内部に侵入することではなく、水の侵入に起因するオイルパン16等の金属製部材の腐食を回避することができる。

【0012】なお、上述した実施の形態では、ガラス繊維で強化されたポリプロピレンをプレス成形することにより作られたカバー本体22を用いたが、本発明におけるオイルパンカバー21は、カバー本体22の内部に雨水又は洗浄水が侵入することなく、その水の侵入に基づく腐食の発生はないので、カバー本体22は金属製の板材をプレス加工することにより作られたものであっても良い。

【0013】また、上述した実施の形態では、防水性樹脂シート24が開口部22aをカバー本体22の内側から覆う例を示したが、図3に示すように、防水性樹脂シート24により開口部22aをカバー本体22の外側から覆っても良い。図3における防水性樹脂シート24は周囲に接着剤が塗布され、その周囲がその接着剤により開口部22a周囲のカバー本体22に接着され、防水性樹脂シートで開口部22aを外側から塞いだカバー本体22を成型金型内に配置し、その後その金型内部で発泡材を発泡させることによりカバー本体22の内面にそのカバー本体22と一体的に発泡体23を形成したものである。更に、図3に示すオイルパンカバーでは、カバー本体22の内面にそのカバー本体22と一体的に発泡体23を形成した後、周囲に接着剤が塗布された防水性樹脂シート24の周囲をその接着剤により開口部22a周囲のカバー本体22に接着することにより、開口部22aをその防水性樹脂シート24によりカバー本体22の外側から覆っても良い。

【0014】

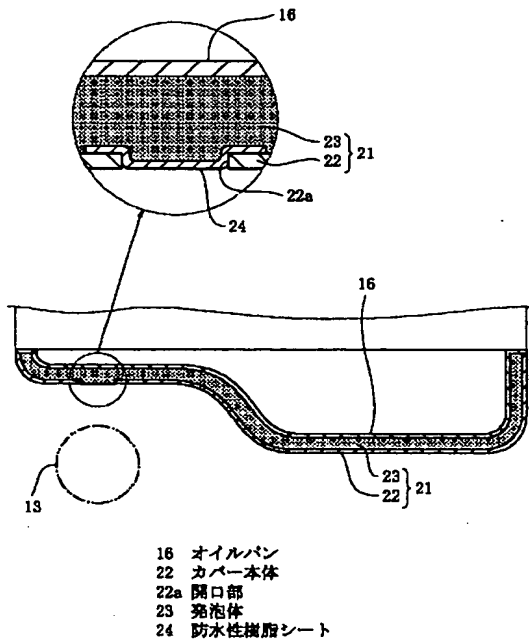
【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、カバー本体には開口部を形成しているが、その開口部は発

泡体により被覆させているため、車外や車室に漏れる騒音を低減するという機能が損なわれることはない。このため、他の部材と干渉するおそれのある部分に開口部を形成すれば、その他の部材とオイルパンカバーが仮に干渉する事態が生じたとしても、発泡体と接触するのみであるのでカバー本体の変形を回避することができる。また、その開口部は防水性樹脂シートで封止されているので、水がその開口部からカバー本体の内部に侵入することなく、水の侵入に起因する金属製部材の腐食を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のオイルパンカバーを示す図 2 の A-A

【図 1】



線断面図。

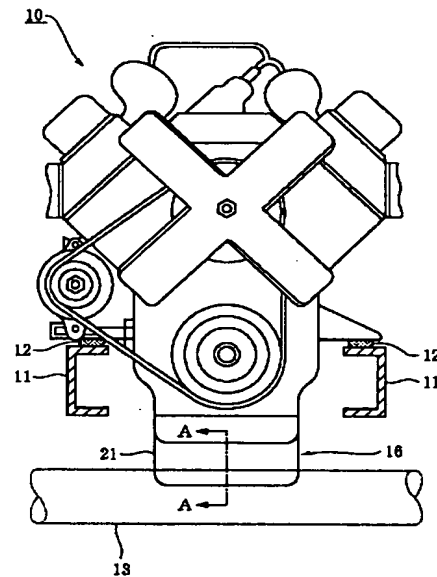
【図 2】 そのオイルパンカバーを有するエンジンの取付状態を示す前面図。

【図 3】 別のオイルパンカバーを示す図 1 に対応する断面図。

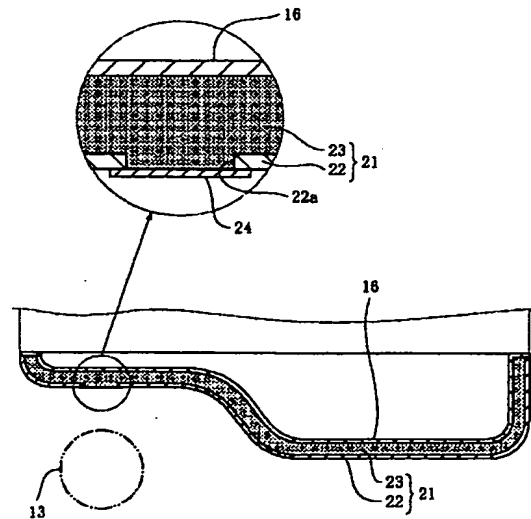
【符号の説明】

- 16 オイルパン  
22 カバー本体  
22a 開口部  
23 発泡体  
24 防水性樹脂シート

【図 2】



【図 3】



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to oil-pan-mechanism covering which reduces the noise which leaks to the outside of a vehicle, or a vehicle room by absorbing sound, while covering the oil pan mechanism formed in the lower part of the engine for cars and damping the oil pan mechanism.

[0002]

[Description of the Prior Art] The oil pan mechanism which plugs up the lower part of a cylinder block is formed in the engine used for a car. This oil pan mechanism tended to vibrate by rotation of the crankshaft inside an engine etc., and had the fault which leaks the noise generated inside an engine to the outside of a vehicle, or a vehicle room. In order to cancel this point, covering this oil pan mechanism with oil-pan-mechanism covering conventionally is performed. The conventional oil-pan-mechanism covering is equipped with the body of covering with the rigidity which has the inside configuration which \*\*\*\*ed in the outside configuration of an oil pan mechanism, and the foam formed in [ the inside which counters the oil pan mechanism of the body of covering / as the body of covering ] one. This oil-pan-mechanism covering is constituted so that the noise from which foam absorbs sound the noise which leaked from the oil pan mechanism, and leaks to the outside of a vehicle or a vehicle room with the body of covering may be reduced, while foam sticks to an oil pan mechanism where an oil pan mechanism is covered, and damping vibration of an oil pan mechanism with the body of covering and reducing the noise.

[0003] On the other hand, an engine is attached in the chassis frame of a car through an engine mount, and it has the vibration system which became independent to the chassis frame. Moreover, members, such as an axle housing, are attached in the chassis frame near the engine in the condition of having vibration system original with the chassis frame. For this reason, if members, such as an axle housing, are caudad attached near the engine, it will also be considered that other members, such as that engine, axle housing, etc., interfere each other at the time of actual transit. Although such interference is arranged so that it may not be generated in a normal state, it is necessary to avoid deformation of oil-pan-mechanism covering when the situation in which it interferes temporarily arises etc. for this reason - - being alike -- or [ cutting and lacking a part with a possibility that other members of oil-pan-mechanism covering may interfere ] -- or it is possible to avoid that interference by [ which dent ] grazing.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when there is fault to which the noise leaks from the part when some oil-pan-mechanism coverings are cut and lacked, and the part is dented, there is fault to which the thickness of the foam followed and kicked into the part decreases, and an absorption-of-sound function falls. Form opening only in the body of covering as what cancels this point, and flexible foam is made to appear from that opening, and it is possible to avoid that the body of covering which has rigidity interferes directly, without spoiling the function of oil-pan-mechanism covering of reducing the noise which leaks to the outside of a vehicle, or a vehicle room. However, only by forming opening

in the body of covering, the storm sewage or wash water at the time of the transit in case of rainy weather and car washing trespasses upon the interior of the body of covering from the opening, for example, and when a metal oil pan mechanism and the metal body of covering are metal, there is fault which even the body of covering corrodes. The purpose of this invention is to offer oil-pan-mechanism covering of the engine for cars which can avoid effectively interference with other members of the body of covering, preventing the invasion of water to the interior of the body of covering.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Invention concerning claim 1 is amelioration of oil-pan-mechanism covering which equipped the inside which counters the oil pan mechanism 16 of the body 22 of covering with the rigidity which has the inside configuration which \*\*\*\*ed in the outside configuration of an oil pan mechanism 16 prepared in the lower part of the engine for cars as shown in drawing 1, and the body 22 of covering with the body 22 of covering, and the foam 23 formed in one. Opening 22a is formed in the body 22 of covering, and the place where the closure of the opening 22a was carried out with the waterproof resin sheet 24 so that the foam 23 exposed from opening 22a might be covered has the characteristic configuration.

[0006] In invention concerning this claim 1, although opening 22a is formed in the body 22 of covering, since that opening 22a is made to cover with foam 23 and is making flexible foam 23 appear from that opening 22a, the function as oil-pan-mechanism covering of reducing the noise which leaks to the outside of a vehicle or a vehicle room is not spoiled. For this reason, if opening 22a is formed in a part with a possibility of interfering with other members 13 of the body 22 of covering Even if the situation in which the member 13 of others which are attached in the chassis frame 11 according to independent vibration system with an another engine 10 interferes with the oil-pan-mechanism covering temporarily arises Since it does not interfere in the member 13 the body 22 of covering, and directly it has rigidity and foam 23 is contacted through the waterproof resin sheet 24, deformation of the body 22 of covering is avoidable. Moreover, since the closure of the opening 22a of the body 22 of covering is carried out with the waterproof resin sheet 24, the corrosion of the metal member of the oil-pan-mechanism 16 grade which the storm sewage or wash water at the time of the transit in case of rainy weather and car washing does not trespass upon the interior of the body 22 of covering from opening 22a, for example, and originates in invasion of water is avoidable.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. The engine 10 used for a car at drawing 2 is shown. This engine 10 is attached in the anterior part of the chassis frame 11 through the engine-mount bracket 12, and is attached according to the vibration system which became independent to the chassis frame 11 with that engine-mount bracket 12. Moreover, near the lower part of the engine 10, the front-axle housing 13 is attached in the chassis frame 11 with original vibration system. On the other hand, the oil pan mechanism 16 which plugs up the lower part of a cylinder block is formed in an engine 10 in the condition of having been covered with the oil-pan-mechanism covering 21.

[0008] As shown in drawing 1, this oil pan mechanism 16 is formed by the comparatively thin plate of sheet metal work etc., and the oil-pan-mechanism covering 21 which covers this oil pan mechanism 16 equips the inside which counters the oil pan mechanism 16 of the body 22 of covering with the rigidity which has the inside configuration which \*\*\*\*ed in the outside configuration of an oil pan mechanism 16, and the body 22 of covering with that body 22 of covering, and the foam 23 formed in one. The body 22 of covering in the gestalt of this operation is made by carrying out press forming of the polypropylene strengthened with the glass fiber, and foam 23 is formed in one with the body 22 of covering by arranging this body 22 of covering in molding metal mold, and making foam foam inside that metal mold. Urethane foam and foamed rubber are mentioned as this foam 23.

[0009] On the other hand, as shown in the enlarged drawing of drawing 1, opening 22a is formed in the body 22 of covering which counters an axle housing 13. This opening 22a is for avoiding interference with the engine 10 and axle housing 13 which were attached in the chassis frame 11 according to the independent vibration system, respectively, in case this opening 22a casts the body 22 of covering,-like,



it cuts and the body 22 of covering after shaping is really formed punching or by lacking. The closure of this opening 22a is carried out with the waterproof resin sheet 24 so that the foam 23 exposed from that opening 22a may be covered. The sheet which consists of a polyethylene system film as a waterproof resin sheet 24 is mentioned, and the waterproof resin sheet 24 in drawing 1 is in the condition which has arranged the body 22 of covering with which opening 22a was formed beforehand in molding metal mold, and it is arranged from the inside so that the opening 22a may be covered. Thus, the arranged waterproof resin sheet 24 gets used to opening 22a by the foam 23 made to foam inside the metal mold after that, and is pasted up on opening 22a and its periphery.

[0010] When the oil-pan-mechanism covering 21 of the constituted engine 10 for cars is put on the oil pan mechanism 16 in which it is prepared by the lower part of the engine 10 for cars, thus, this oil-pan-mechanism covering 21 While foam 23 sticks to an oil pan mechanism 16 where an oil pan mechanism 16 is covered, and damping vibration of an oil pan mechanism 16 with the body 22 of covering and reducing the noise The noise from which foam 23 absorbs sound the noise which leaked from the oil pan mechanism 16, and leaks to the outside of a vehicle or a vehicle room with the body 22 of covering is reduced. Here, although opening 22a is formed in the body 22 of covering, since the opening 22a is made to cover with foam 23 and is making flexible foam 23 appear from opening 22a, the function of the oil-pan-mechanism covering 21 of reducing the noise which leaks to the outside of a vehicle or a vehicle room is not spoiled.

[0011] Since the axle housing 13 does not interfere with the body 22 of direct covering and foam 23 is contacted through the waterproof resin sheet 24 even if the situation in which the engine 10 attached in the chassis frame 11 according to the independent vibration system and an axle housing 13 interfere temporarily arises on the other hand, since opening 22a is formed in the part which counters the axle housing 13 of the body 22 of covering, deformation of the body 22 of covering which has rigidity is avoidable. Moreover, since the closure of the opening 22a of the body 22 of covering is carried out with the waterproof resin sheet 24, the corrosion of the metal member of the oil-pan-mechanism 16 grade which the storm sewage or wash water at the time of the transit in case of rainy weather and car washing does not trespass upon the interior of the body 22 of covering from opening 22a, for example, and originates in invasion of water is avoidable.

[0012] In addition, although the body 22 of covering made by carrying out press forming of the polypropylene strengthened with the glass fiber was used, since storm sewage or wash water does not trespass upon the interior of the body 22 of covering and there is no generating of the corrosion based on invasion of the water of 21 oil-pan-mechanism covering in this invention, the body 22 of covering may be made from the gestalt of operation mentioned above by carrying out press working of sheet metal of the metal plate.

[0013] Moreover, with the gestalt of operation mentioned above, the waterproof resin sheet 24 may cover opening 22a from the outside of the body 22 of covering with the waterproof resin sheet 24, as opening 22a is shown in drawing 3 , although the example of a wrap was shown from the inside of the body 22 of covering. Adhesives are applied to a perimeter, the perimeter pastes the body 22 of covering of the perimeter of opening 22a with the adhesives, and arranges the body 22 of \*\*\*\*\* covering for opening 22a in molding metal mold from an outside with a waterproof resin sheet, and the waterproof resin sheet 24 in drawing 3 forms foam 23 in the inside of the body 22 of covering in one with the body 22 of covering by making foam foam inside the metal mold after that. Furthermore, with oil-pan-mechanism covering shown in drawing 3 , after forming foam 23 in the inside of the body 22 of covering in one with the body 22 of covering, opening 22a may be covered from the outside of the body 22 of covering with the waterproof resin sheet 24 by pasting up the perimeter of the waterproof resin sheet 24 with which adhesives were applied to the perimeter on the body 22 of covering of the perimeter of opening 22a with the adhesives.

[0014]

[Effect of the Invention] Although opening is formed in the body of covering, since the opening is made to cover with foam according to this invention as stated above, the function to reduce the noise which leaks to the outside of a vehicle or a vehicle room is not spoiled. For this reason, if opening is formed in

a part with a possibility of interfering with other members, even if the situation in which other members and oil-pan-mechanism coverings interfere temporarily will arise, since it is only contacting foam, deformation of the body of covering is avoidable. Moreover, since the closure of the opening is carried out with the waterproof resin sheet, the corrosion of the metal member which water does not trespass upon the interior of the body of covering from the opening, and originates in invasion of water is avoidable.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The body of covering with the rigidity which has the inside configuration which \*\*\*\*ed in the outside configuration of an oil pan mechanism (16) prepared in the lower part of the engine for cars (22), In oil-pan-mechanism covering which equipped the inside which counters said oil pan mechanism (16) of said body of covering (22) with said body of covering (22), and the foam (23) formed in one Oil-pan-mechanism covering of the engine for cars characterized by carrying out the closure of said opening (22a) with a waterproof resin sheet (24) so that said foam (23) which opening (22a) is formed in said body of covering (22), and is exposed from said opening (22a) may be covered.

---

[Translation done.]

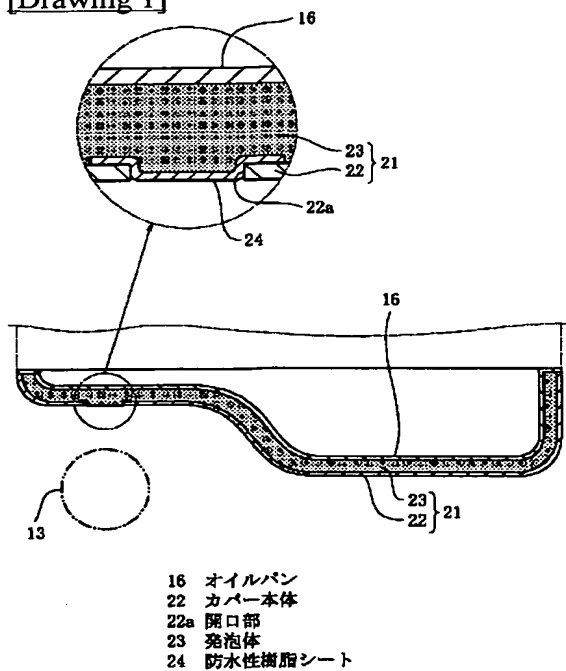
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

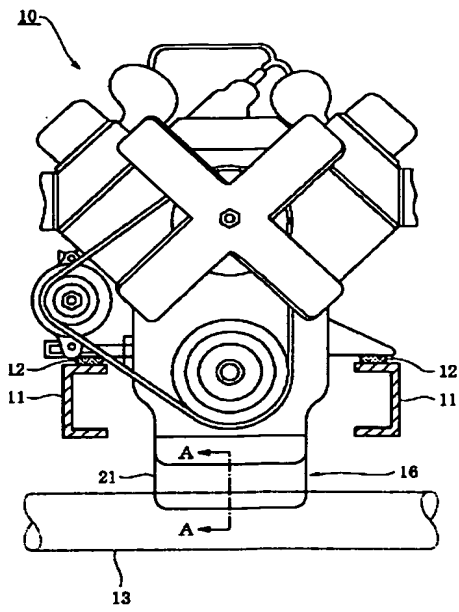
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

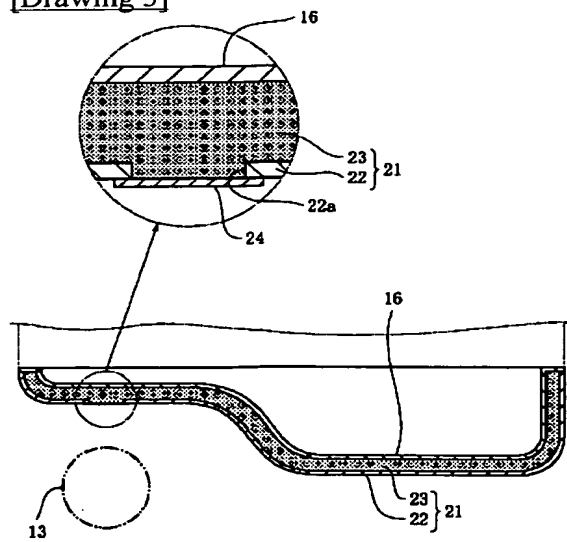
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]